

Searching PAJ

1/2 ページ

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-083607

(43)Date of publication of application : 31.03.1998

(51)Int.Cl.

G11B 17/04  
G11B 17/035

(21)Application number : 08-236490

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 06.09.1996

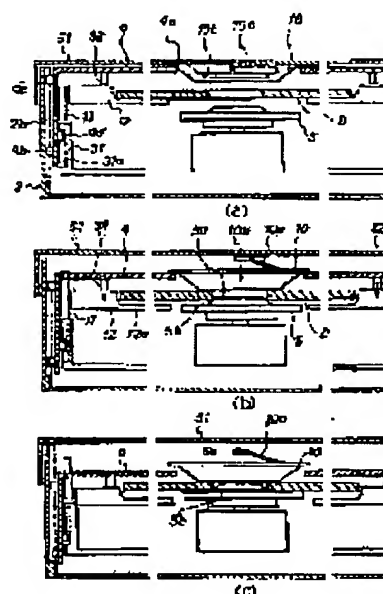
(72)Inventor : EGUCHI NAOKI  
SHIMOMICHI TAKESHI

## (54) DISK REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the occurrence of unpleasant chattering noise by clamping a disk without vertically moving a disk driving mechanism of a disk motor and a turntable, etc.

**SOLUTION:** When a tray 1 is inserted into a prescribed position in a mechanical unit 2, a clamber holder(CH) 9 is started to descend. Then, a clamber 10 which is tightly fitted to the CH 9 by the biasing force of a leaf spring part 10a attends the descent of the CH 9. Then, a vertically movable part 12 of the tray 1 is pressed on its upper part by a tray operating projection 32, and is lowered as against a tray frame body 11. By lowering the vertically movable part 12 of the tray, a disk D is lifted from the bottom surface of a tray mounting recessed part 12a by means of the turntable 5. By further lowering the vertically movable part 12 of the tray, a distance between a disk chucking part 5a of the turntable 5 and the clamber 10 is reduced, and hence by magnetic attraction force between them, the disk chucking part 5a is fitted into a center hole of the disk D.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Searching PAJ

2/2 ページ

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-83607

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月31日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 17/04	3 0 1	7520-5D	G 1 1 B 17/04	3 0 1 K
		7520-5D		3 0 1 R
17/035		9464-5D	17/035	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-236490

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月6日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 江口 直紀

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72) 発明者 下道 剛

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

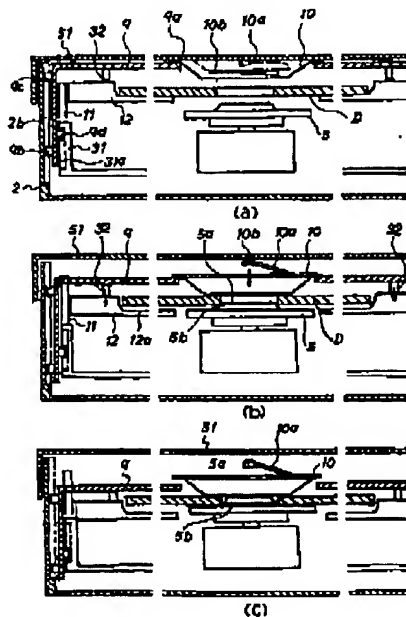
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 ターンテーブルによりトレイからディスクを持ち上げてクランプとの間で挟持しつつ駆動するディスクドライブでは、クランプはこれを保持する部材から離間させるためにアンクランプ時より高い位置に持ち上げられる。よってクランプの上方に空間を確保する必要があり、装置全体の厚みが増す。

【解決手段】 トレー1をディスクが搭載されるトレイ昇降可動部12とこのトレイ昇降可動部をディスクの厚み方向に移動自在に支持するトレイ枠体11とで構成し、クランプ10を保持するクランプホルダ9をターンテーブル5に対して接近移動させて、その移動過程でトレイ昇降可動部を押圧・移動させる。トレイ昇降可動部がターンテーブルを通り越したところでディスクはターンテーブルに受け渡され、その後も引き続いてクランプホルダ9が移動することでクランプ10がターンテーブルに最接近し、以てディスククランプが達成される。



(2)

特開平10-83607

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクが搭載されるトレー可動部及びこのトレー可動部をディスクの厚み方向に移動自在に支持するトレー枠体を備えたトレーと、ディスクを駆動するディスク駆動機構と、前記トレーを前記ディスク駆動機構を内蔵する装置本体に対して出し入れするトレー搬送機構と、前記トレー搬送機構によって前記トレーが前記装置本体内に搬入されたとき、前記トレー可動部を前記トレー枠体に対して所定の方向に移動させて、前記トレー可動部に搭載されたディスクを前記ディスク駆動機構に受け渡すディスク受渡機構とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 ディスクを駆動するディスク駆動機構と、前記ディスク駆動機構との間でディスクを挟持するクランプと、前記クランプを保持するクランプ保持部材と、ディスクが搭載されるトレー可動部及びこのトレー可動部をディスクの厚み方向に移動自在に支持するトレー枠体を備えたトレーと、前記トレーを装置本体からの所定の排出位置と前記ディスク駆動機構と前記クランプとのディスク挟持可能位置との間で搬送するトレー搬送機構と、前記トレーが前記ディスク挟持可能位置に搬入されたとき、前記クランプ保持部材を前記ディスク駆動機構に対して接近移動させ、該クランプ保持部材で前記トレー可動部を押圧、移動させて該トレー可動部に搭載されたディスクを前記ディスク駆動機構と前記クランプとの間に挟持させるディスク受渡手段とを具備することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項3】 請求項2記載のディスク再生装置において、前記クランプ保持部材は、前記クランプを嵌め込む穴と、この穴の周囲に設けられたクランプ位置決め用のテーパ面を有し、前記クランプは前記ディスク駆動機構及び前記クランプによるディスクの非挟持期間、前記テーパ面と協働して前記クランプを前記穴の中心に押し込む方向に付勢する付勢手段を有することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項4】 請求項3記載のディスク再生装置において、前記付勢手段は、前記クランプのディスク対向面の反対側の面より突出して該クランプと一体成形で設けられていることを特徴とするディスク再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、CD-ROM、DVD (Digital Versatile Disc) -ROM等の光ディスクを再生するディスク再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 コンピュータ内蔵型のCD-ROMドライブ、DVD-ROMドライブは、光ピックアップ、ディスクモータ、ターンテーブル等のディスク駆動・再生機構を内蔵したキャビネットから、光ディスクを搭載したトレーをディスク面方向に沿って出し入れ（ローディング/アンローディング）するタイプのものが現在主流である。

【0003】 図16および図17はこのような従来のディスクドライブを示す図である。

【0004】 これらの図において、81はディスクドライブのキャビネット、82はキャビネット81内に収納されたメカユニットである。メカユニット82には支点83を中心に一定角度範囲で傾動するサブシャーシ84が設けられている。このサブシャーシ84は、その支点側とは反対側に突設したピン85をサブシャーシ回動機構86によって昇降することによって、図17の(a)に示す傾斜姿勢と(b)に示す水平姿勢（ディスククランプ状態）との間で状態が切り替えられる。

【0005】 サブシャーシ84上には、ターンテーブル87を直結したディスクモータ88、光ピックアップ89及びピックアップ駆動機構を搭載したピックアップシャーシ90がダンパーゴム等の緩衝部材91を介して支持されている。

【0006】 さらに、メカユニット82には、ディスクDをターンテーブル87との間で磁力により吸着しつつ保持するためのクランプ92がクランプ保持板93を介して取り付けられている。クランプ保持板93にはクランプ装着用の穴部が設けられており、クランプ92はこの穴部に一定距離内で上下動自在な状態で嵌め込まれている。

【0007】 また、94はディスクDを搭載するトレーである。このトレー94はメカユニット92の両サイドに設けられたガイド溝92aによって、トレー94をキャビネット81から排出した位置からキャビネット1内に装填した位置との間で支持・案内される。

【0008】 図17(a)に示すように、トレー94が排出されている時、サブシャーシ84は傾斜状態にあり、ターンテーブル87はトレー94の進入路を開放した位置にある。トレー94がキャビネット81内に挿入されると、サブシャーシ84が支点83を中心に矢印C方向に回動する。この結果、図17(b)に示すように、トレー94に収納されたディスクDはターンテーブル87によって下から持ち上げられ、更にクランプ92との間での磁気吸引力によって挟持されて、ディスク駆動・再生が可能な状態となる。

【0009】 また、このようにサブシャーシ84を回動してディスククランプを行うもの他に、ターンテーブル、ディスクモータ、光ピックアップ及びピックアップ駆動機構を搭載したピックアップシャーシをディスクの

(3)

特開平10-83607

3

厚み方向に昇降してディスククランプを行うディスクドライブ等が従来から存在する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のディスクドライブでは、ディスクモータ88等の振動発生源を支持したピックアップシャーシ90をダンパーゴム等の緩衝部材91を介してサブシャーシ84に支持しているものの、4倍速、6倍速といった高速再生を行うとなると、偏重心ディスク等の再生時に発生する振動が緩衝部材91で抑制しきれずにサブシャーシ84に伝わってしまう。ここでサブシャーシ回転機構86のカム溝にはサブシャーシ84の案内ピン85が挿入されているため、サブシャーシ84が振動するとカム溝内で案内ピン85ががたつき、不快な騒音を発生させてしまう場合がある。

【0011】また、このような従来のディスクドライブのクランプ支持構造では、ディスクドライブを垂直起立姿勢（ディスクを立てた姿勢）で使用する場合、非ディスククランプ時に、クランプ保持板93の穴部内径とクランプ92の外径との隙間の分だけ両者の中心位置がずれてしまい、ディスククランプの信頼性に問題があった。

【0012】さらに、このような従来のディスクドライブでは、クランプ92を下からターンテーブル87で押し上げた位置でクランプ保持板93の穴部に対してクランプ92が非接触となってディスクが駆動されるため、クランプ保持板93とキャビネット81の天板との間に十分な高さの空間を確保しなければならず、このことが装置全体を薄型化する場合の障害となっていた。

【0013】本発明はこのような課題を解決するためのもので、ディスク再生時の振動・騒音問題の解消に寄与するディスク再生装置の提供を目的としている。

【0014】また、本発明は、クランプとクランプ保持部材との隙間に起因するディスククランプ時のクランプとターンテーブルとの中心位置ずれを最小限に抑えることのできるディスククランプ信頼性の高いディスク再生装置の提供を目的としている。 また、本発明は、非クランプ時のクランプ上方の空間確保を不要化して、装置全体の薄型化を図れるディスク再生装置の提供を目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のディスク再生装置は、請求項1に記載されるように、ディスクが搭載されるトレー可動部及びこのトレー可動部をディスクの厚み方向に移動自在に支持するトレー枠体を備えたトレーと、ディスクを駆動するディスク駆動機構と、トレーをディスク駆動機構を内蔵する装置本体に対して出し入れするトレー搬送機構と、トレー搬送機構によってトレーが装置本体に搬入されたとき、トレー可動部をトレー枠体に対して所定の方向に

4

移動させて、トレー可動部に搭載されたディスクをディスク駆動機構に受け渡すディスク受渡機構とを具備することを特徴とする。

【0016】本発明のディスク再生装置において、トレーが装置本体に搬入された後、トレー枠体からトレー可動部のみをディスクの厚み方向に移動させる。その移動先にはディスク駆動機構であるターンテーブルが所定の位置で待機しており、トレー可動部がターンテーブルを通り越したところでディスクはターンテーブルに受け渡される。

【0017】また、本発明のディスク再生装置は、請求項2に記載されるように、ディスクを駆動するディスク駆動機構と、ディスク駆動機構との間でディスクを挟持するクランプと、クランプを保持するクランプ保持部材と、ディスクが搭載されるトレー可動部及びこのトレー可動部をディスクの厚み方向に移動自在に支持するトレー枠体を備えたトレーと、トレーを装置本体からの所定の排出位置とディスク駆動機構とクランプとのディスク挟持可能位置との間で搬送するトレー搬送機構と、トレーがディスク挟持可能位置に搬入されたとき、クランプ保持部材をディスク駆動機構に対して接近移動させ、該クランプ保持部材でトレー可動部を押圧、移動させて該トレー可動部に搭載されたディスクをディスク駆動機構とクランプとの間に挟持させるディスク受渡手段とを具備することを特徴とする。

【0018】本発明のディスク再生装置において、トレーが装置本体に搬入された後、クランプ保持部材がディスク駆動機構に対して接近移動し、クランプ保持部材はトレー枠体からトレー可動部を押圧してディスクの厚み方向に移動させる。トレー可動部がディスク駆動機構であるターンテーブルを通り越したところでディスクはターンテーブルに受け渡され、その後も引き続いてクランプ保持部材が移動することでクランプがターンテーブルに最接近し、以てディスククランプが達成される。

【0019】以上本発明のディスク再生装置では、ディスククランプ時にディスクモータ、ターンテーブル等のディスク駆動機構を昇降させる必要がないので、ディスク駆動機構を支持する側の防振構造の確保が容易となり、不快なびびり音の発生を防止できる。

【0020】また、本発明のディスク再生装置では、クランプはディスク駆動機構に向けて接近移動した位置にてディスクをクランプするので、アンクランプ時にクランプとキャビネットの天板との間に空間を確保する必要がなくなり、この結果、装置全体の厚みを圧縮することができる。

【0021】さらに、本発明のディスク再生装置では、ディスククランプ時にトレー可動部、クランプ、クランプ保持部材を動かすだけであるため、従来のディスク駆動機構及び光ピックアップの支持シャーシを一体に動かすものに比較して、モータの負荷を低減することができ

5

る。

【0022】また、トレー枠体に対してトレー可動部をバネ等の付勢手段により弾性的に支持した構造を採ることで、アンクランプ時に付勢手段の付勢力がモータの負荷を軽減する方向に働く。特に装置を水平姿勢で使用する時、アンクランプ時にクランプ保持部材を持ち上げる際に付勢手段の付勢力がクランプ保持部材の荷重を低減するように作用するので、モータの最大負荷を低減することができる。

【0023】さらに、請求項3に記載されるように、クランプ保持部材のクランプ嵌め込み用の穴の周囲にクランプ位置決め用のテーパ面を設けると共に、クランプにディスクの非挟持期間、テーパ面と協働してクランプを穴の中心に押し込む方向に付勢する付勢手段を設けることで、本ディスク再生装置を水平姿勢で使用する場合は勿論、垂直姿勢で使用する場合も、クランプはクランプ保持部材の穴の中心位置に固定され、ディスククランプの信頼性を高めることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施する場合の形態について図面に基づき説明する。

【0025】図1及び図2は本発明に係る実施形態のDVD-ROMドライブを示す斜視図である。

【0026】1はディスクが搭載されるトレー、2はドライブ本体部としてのメカユニットである。トレー1はメカユニット2に対し、トレー1に搭載されるディスクの面方向に沿って出し入れ自在とされている。トレー1の両側面にはガイド突起1aが各々突設されており、これらガイド突起1aはメカユニット2のガイド溝2aに嵌ってこれに支持・案内される。

【0027】メカユニット2の底部にはダンパーゴム等の緩衝部材3を介してメカシャーシ4が支持されている。メカシャーシ4上にはターンテーブル5を駆動するディスクモータ（図示せず）、光ピックアップ6及びピックアップ送り機構（送りモータ7、ガイド軸8等）が搭載されている。

【0028】また、メカユニット2にはクランプホルダ9を介してクランプ10が保持されている（図2参照）。さらに、メカユニット2内にはトレーローディング及びディスククランプのための駆動機構（図示せず）が設けられている。

【0029】以下、各部の詳細について説明する。

【0030】トレーについて図1乃至図7を用いて説明する。

【0031】トレー1は、トレー枠体11とこのトレー枠体11に（ディスクの厚み方向に）昇降自在に支持されたトレー昇降可動部12から構成される。トレー昇降可動部12には、ディスクが搭載される凹部12aと、ターンテーブル挿入用及び光ピックアップによるディスク読取用の開口部12bと、ディスクを凹部底面との間

(4)

特開平10-83607

6

で拘束するための4つのディスクホルダ13が設けられている。

【0032】各ディスクホルダ13は図3に示すように、実線で示す位置と点線で示す位置との間で回動可能である。各ディスクホルダ13が点線位置にあるときディスクDはトレー搭載凹部12a内に拘束された状態にあり、実線位置にあるときはディスクの拘束が解除された状態にある。なお、図3はトレー1がメカユニット2内にローディングされた状態を示しており、このときディスクDはトレー搭載凹部12a内に拘束されている。

【0033】各ディスクホルダ13はトレー枠体11に対するトレー昇降可動部12の昇降と同時に回動する。図1及び図2に示すように、トレー昇降可動部12は、その主面上端がトレー枠体11の上端面に対して面一となる高さ、主面上端がトレー枠体11の上端面から一定距離Hだけ落ち込んだ高さとの間で昇降し、トレー昇降可動部12がトレー枠体11の上端面と面一となる高さにあるとき各ディスクホルダ13はディスク拘束位置に定位し、トレー枠体11の上端面から一定距離Hだけ落ち込んだ高さにあるときディスク拘束解除位置に定位する。

【0034】このようなトレー昇降可動部12の昇降とディスクホルダ13の回動を連動させるための機構について図4乃至図7を用いて説明する。

【0035】なお、図4はディスクホルダ13がディスク拘束位置に定位しているときの断面図、図5はその平面図である。また、図6はディスクホルダ13がディスク拘束解除位置に定位しているときの断面図、図7はその平面図である。

【0036】これらの図に示すように、ディスクホルダ13はトレー昇降可動部12に突設された昇降ガイドピン21に回動自在に支持されている。この昇降ガイドピン21の先端部分はトレー枠体11に設けられたピン挿通穴11aに挿通されており、このピン挿通穴11aから昇降ガイドピン21が離脱しないように昇降ガイドピン21の最先端には大径部21aが設けられている。

【0037】この昇降ガイドピン21にはコイルバネ22が外嵌されており、このコイルバネ22はトレー枠体11からトレー昇降可動部12を浮上させる方向への付勢力を発生する。また、コイルバネ22の一端はディスクホルダ13のバネ止め部13aに固定され、他端はトレー枠体11のバネ止め部11bに固定されている。これによってコイルバネ22はディスクホルダ13を昇降ガイドピン21を支点として矢印Rの回転方向へ付勢する力をも発生している。

【0038】さらに、ディスクホルダ13には解除ピン23がディスク面方向に突出して設けられている。この解除ピン23はトレー枠体11に設けられたピンガイド24と接触している。ピンガイド24はトレー枠体11に対するトレー昇降可動部12の昇降に従って解除ピン

(5)

特開平10-83607

7

8

23を誘導し、ディスクホルダ13を昇降ガイドピン21を支点として回転させる。

【0039】次に、このトレー1にディスクDを搭載する場合の動作について説明する。

【0040】トレー昇降可動部12及び各ディスクホルダ13はコイルバネ22の付勢力によって図4、図5に示す位置状態（ディスク拘束が可能な状態）にある。

【0041】トレー1にディスクDを搭載する場合、指などによってトレー昇降可動部12をコイルバネ22の付勢力に抗しつつトレー枠体11内でいっばいまで下降させる。図1、図2に示したように、トレー昇降可動部12には、これを指で下降させる際に指当て位置として最も好適な位置を指示するマーク25が付けられており、取り扱いに不慣れなユーザでもディスクの搭載要領が容易に分かるようにしている。

【0042】トレー昇降可動部12を下降させると、ディスクホルダ13に突設した解除ピン23がトレー枠体11に設けられたピンガイド24によって誘導され、この結果ディスクホルダ13がコイルバネ22の回転付勢力に逆らう方向に回転する。トレー昇降可動部12をいっばいまで下降させると、図6及び図7に示すように、ディスクホルダ13はディスク拘束を解除する位置まで回転する。そこでディスクDをトレー1の凹部12aに落し込み、以てトレーへのディスク搭載作業が完了する。

【0043】トレー昇降可動部12から指を離すと、コイルバネ22の付勢力によってトレー昇降可動部12は元の高さ位置まで復帰すると同時に各ディスクホルダ13がディスク拘束位置まで回転する。

【0044】ところで、図7において、26はディスクホルダ13をディスク拘束解除位置で固定しておくためのホルドリブである。ディスクホルダ13を図7の同動位置からさらにコイルバネ22の回転付勢力に逆らう方向に回転させ、ホルドリブ26にディスクホルダ13に設けられたホルド突起13bを嵌め込むことでディスクホルダ13がディスク拘束解除位置で固定される。本DVD-ROMドライブを水平横臥姿勢で使用する場合、実際にはディスクホルダ13が不要となるので、この場合においてはディスクホルダ13をディスク拘束解除位置で固定しておくことが望ましい。

【0045】なお、図8、図9に示すように、ディスクホルダ13の先端部上面にテーパー13cを設けるようにしてもよい。このように構成することで、ディスクDを搭載するときにディスク外周部がテーパー面13aに当たり、そのままディスクDを押し込むと、ディスクホルダ13は矢印方向に回転してディスク搭載凹部12aが開放する。したがって、トレー昇降可動部12を指で押し下げる操作を行うことなく、ディスクDをトレーに搭載することができる。

【0046】例えば、本DVD-ROMドライブを垂直

起立姿勢で使用する場合、先に下側の2つのディスクホルダ13の内側にディスク外周下部を嵌め込み、続いて上側の2つのディスクホルダ13の内側にディスク外周下部を前記の要領で（ディスクを押し込んで）嵌め込むようすればよい。ディスクホルダ13の先端部裏面にはディスクを斜めの姿勢で嵌め込むことを許容するテーパー13dが設けられているので、ディスク外周下部の嵌め込みについてはディスクを押し込むには及ばない。これにより、片手でディスクをトレーに装着することができる。

【0047】また、ディスクホルダ13の先端部裏面のテーパー13dはディスクをトレーから取り出す際にディスクの外周部に当たり、ディスクホルダ13の先端部上面のテーパー13cと同様にディスクホルダ13を回転させる。よって、片手でディスクをトレーから取り出すことができる。

【0048】次に、ディスククランプ機構について図1、図2、図10及び図11を用いて説明する。

【0049】図2及び図10に示すように、クランプ10はクランプホルダ9に設けられた穴部9aに嵌め込まれ、本DVD-ROMドライブの上側のキャビネット51によって上から押え込まれている。

【0050】クランプ10には板バネ部10aが一体に設けられている。この板バネ部10aはクランプ本体部10より上側キャビネット51の裏面に向けて突出するように設けられ、その先端部分10bがキャビネット51の面に当接しているときクランプ10をクランプホルダ9の穴部9aに押し付ける付勢力を発生する。また、クランプ10には、ターンテーブル5との磁着用の磁石板（或いは金属板）10bが取り付けられている。

【0051】図1、図2に示すように、クランプホルダ9は、クランプ保持用の穴部9aを有するプレートに対して各々直角に折り曲げられた両サイド部分に各々3つのクランプガイドピン9b、9c、9dを突設してなる。これらのガイドピンのうち2つのガイドピン9b、9cはメカユニット2の筐体側面部に設けられた垂直ガイド部2bに嵌め込まれ、他のガイドピン9dはクランプスライダ31に設けられたカム溝31aに挿入されている。

【0052】クランプスライダは後述する駆動機構によってトレー1のローディング方向に進退駆動される。クランプホルダ9のガイドピン9dは、図1に示すように、トレー1が排出されているときクランプスライダ31に設けられたカム溝31aの最上位置にあり、また図2に示すように、トレー1がメカユニット2内のディスククランプ完了位置にあるときカム溝31aの最下位置にある。すなわち、クランプホルダ9はクランプスライダ31の進退動作によって昇降するように構成されている。

【0053】メカユニット2の筐体側面部に設けられた

(6)

特開平10-83607

9

10

垂直ガイド部2bはクランプホルダ9の昇降時、クランプホルダ9の名ガイドピン9b、9cを垂直方向へのみ案内することで、クランプホルダ9はディスク面に沿う平面上の位置を固定したままディスクの厚み方向へ昇降する。

【0054】ディスククランプ動作を図10、図11を用いて説明する。

【0055】図10(a)はトレーローディング時の状態であり、図11の平面図において(a)から(b)の状態時に相当する。このときクランプ10は最上の位置にあり、キャビネット51の天井面とほぼ密着した状態にある。この後、トレー1のローディングが実行され、トレー1がメカユニット2内の所定の位置まで挿入されたところで(図11(b)のトレーローディング完了後)、クランプスライダ31が移動を開始し、クランプホルダ9が下降を開始する。

【0056】図10(b)にクランプホルダ9の下降中の状態を示す。クランプホルダ9が下降つまりキャビネット51の天井面から遠ざかると、クランプ10は板バネ部10aの付勢力によってクランプホルダ9に密着したままクランプホルダ9の下降に伴う。

【0057】クランプホルダ9の下降により、クランプホルダ9の下面に突出したトレー操作突起32がトレー1の昇降可動部12を上から押圧してトレー枠体11に対して下降させる。この結果、図11(c)に示すように、トレー1の各ディスクホルダ13によるディスクの拘束状態が解除される。

【0058】また、トレー昇降可動部12の下降により、トレー1に搭載されていたディスクDはターンテーブル5によってトレー搭載凹部12aの底面より持ち上げられる。トレー昇降可動部12の更なる下降によって、ターンテーブル5のディスクチャック部5aとクランプ10との距離が縮まり、両者間の磁気吸引力によってディスクチャック部5aがディスクDのセンタ穴に完全に嵌り、以てターンテーブル5とクランプ10とによるディスククランプが完了する。

【0059】図10(c)にディスククランプの完了状態を示す。このディスククランプ完了状態において、クランプ10はクランプホルダ9から浮上した位置にあり、且つクランプ10の板バネ部10aはキャビネット51の内面から離間している。なお、ディスクチャック部5aには、ディスクのセンタ位置合せのためセンタリング部材5bがバネを介して弾性的に支持されている。このセンタリング部材5bは周囲にテーパ面を有し、ディスククランプ時にこのテーパ面でディスクDのセンタ穴と当接して下方に押し込まれる。

【0060】次に、トレーローディング及びディスククランプ駆動機構について図12乃至図15を用いて説明する。

【0061】なお、図12と図13にはかかるトレーロ

ーディング・ディスククランプ駆動機構の全体部品を示し、図14と図15においてはその中のディスククランプに係る機構部分のみ示している。

【0062】図12と図14はトレーローディング前のトレー排出時の状態(図1、図11(a)の状態)であり、図13はトレー1のローディングが完了した時の状態(図11(b)の状態)、そして図15はディスククランプ完了時の状態(図2、図11(c)の状態)である。

【0063】図12において、35はモータであり、このモータ35の動力は、ウォームギア36を介してギア37に伝達され、さらにギア37と同軸のギア37a及びラックギア38を通じてスライダ39に伝達される。これによりスライダ39は図中矢印Y1、Y2方向にスライドする(但し、図12の状態からはY2方向に移動する。)

【0064】スライダ39には2つのカム溝40、41が設けられている。実線で示す一方のカム溝40にはアーム42のガイドピン42aが挿入され、点線で示す他方のカム溝41にはクランプスライダ31のガイドピン31cが挿入されている。よって、スライダ39の移動により各ガイドピン42a、31cは各々のカム溝40、41に案内されてアーム42とクランプスライダ31が各々動作する。

【0065】アーム42はスライダ39の移動によるガイドピン42aの案内によって固定軸43を支点に矢印R1、R2方向に回転する(但し、図12の状態からはR2方向に移動する。)。アーム42の先端にはラックギア42bが設けられており、このラックギア42bにはギア44が噛合されている。そしてギア44にはトレー1に設けられたロード用ラックギア45が噛合されている。よって、アーム42の矢印R2方向への回転によってトレー1はメカユニット2内にローディングされる。

【0066】アーム42の回転範囲はスライダ39に設けたカム溝40によって制限されている。つまりアーム42は、ガイドピン42aがカム溝40の図12に示す位置にあるときから図13に示す位置にあるときまでの間で回転する。但し、アーム42のガイドピン42aを案内するカム溝40は、図13に示すアーム回転末端のピン位置よりもさらにガイドピン37aをスライダ39の移動方向(Y2方向)に沿って案内するような形状に設けられている。

【0067】一方、図14、図15に示すように、クランプスライダ31は図示しないガイド部材によってトレー1のローディング方向に所定の距離範囲で移動し得るようにメカユニット2に支持されている。

【0068】クランプスライダ31のガイドピン31cは、スライダ39の移動によるカム溝41の案内で図12及び図14に示す位置から図15に示す位置まで移動



11

される。アーム42のガイドピン42aが図13に示すアーム回転末端位置に達するまでクランプスライダ31のガイドピン38aはトレーローディング方向へは案内されず、クランプスライダ31は移動しない。

【0069】スライダ39はアーム42のガイドピン42aが図13に示すアーム回転末端位置まで達した後も継続して同方向にスライドする。このアーム回転終了後のスライダ39の移動により、図15に示すように、クランプスライダ31のガイドピン31cはトレーのアンローディング方向へ案内され、これによりクランプスライダ31が同方向へ移動する。

【0070】このクランプスライダ31のトレーアンローディング方向移動によって、前述のクランプホルダ9が下降し、図2に示すように、クランプホルダ9のガイドピン9dがクランプスライダ31に設けられたカム溝31aの最下位置まで案内されることでディスククランプが行われる。

【0071】ところで、図15において、47はスライダ39の位置を検出するスイッチである。このスイッチ47はトレーのアンローディング時にスライダ39の位置がトレー排出完了位置に到達したときと、ディスク装填時にスライダ39の位置がディスククランプ完了位置に到達したときに、押棒47aがスライダ39に押圧されて各々相対する方向に倒れることで、各々の状態を電氣的に検出するものである。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ディスククランプ時にディスクモータ、ターンテーブル等のディスク駆動機構を昇降させる必要がないので、ディスク駆動機構を支持する側の防振構造の確保が容易となり、不快なびびり等の発生を防止できる。

【0073】また、本発明のディスク再生装置によれば、クランプはディスク駆動機構に向けて接近移動した位置にてディスクをクランプするので、アンクランプ時においてクランプとキャビネットの天板との間に空間を確保する必要がなくなり、装置全体の厚みを圧縮することができる。

【0074】さらに、本発明のディスク再生装置によれば、ディスククランプ時にトレー可動部、クランプ、クランプ保持部材を動かすだけであるため、従来のディスク駆動機構及び光ピックアップの支持シャーシを一体に動かすものに比較して、モータの負荷を低減することができる。

【0075】さらに、クランプ保持部材のクランプ嵌め込み用の穴の周囲にクランプ位置決め用のテーパ面を設けると共に、クランプにディスクの非挟持期間、テーパ面と協働してクランプを穴の中心に押し込む方向に付勢する付勢手段を設けることで、本ディスク再生装置を水平姿勢で使用する場合は勿論、垂直姿勢で使用する場合

(7)

特開平10-83607

12

も、クランプはクランプ保持部材の穴の中心位置に固定され、ディスククランプの信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態であるDVD-ROMドライブのトレー排出時の状態を示す斜視図

【図2】図1のDVD-ROMドライブのディスククランプ時の状態を示す斜視図

【図3】図1のDVD-ROMドライブのディスククランプ時の平面図

【図4】図1のDVD-ROMドライブのトレーのディスク拘束時の状態を示す断面図

【図5】図4のトレーの平面図

【図6】図1のDVD-ROMドライブのトレーのディスク拘束解除時の状態を示す断面図

【図7】図6のトレーの平面図

【図8】ディスクホルダの他の実施形態を示す図

【図9】図8のディスクホルダの作用を説明するための平面図

【図10】図1のDVD-ROMドライブのディスククランプ機構とその動作を示す断面図

【図11】トレー装填時のディスクホルダの状態を示す平面図

【図12】トレー排出時のトレーローディング・ディスククランプ駆動機構の状態を示す平面図

【図13】トレーローディング完了時のトレーローディング・ディスククランプ駆動機構の状態を示す平面図

【図14】トレー排出時のディスククランプ駆動機構の状態を示す平面図

【図15】ディスククランプ完了時のトレーローディング・ディスククランプ駆動機構の状態を示す平面図

【図16】従来のディスクドライブの構成を示す斜視図

【図17】図16に示す従来のディスクドライブのディスクローディング・ディスククランプの動作を説明するための図

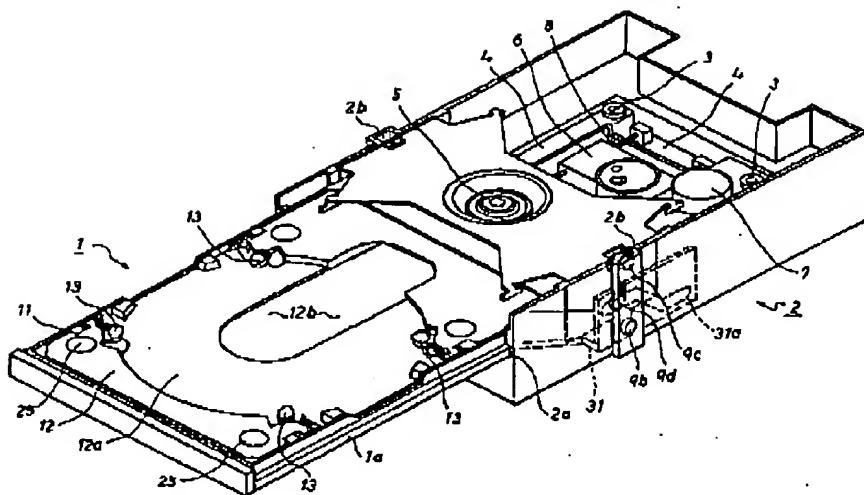
【符号の説明】

- 1 ……トレー
- 2 ……メカユニット
- 5 ……ターンテーブル
- 9 ……クランプホルダ
- 9a ……穴
- 10 ……クランプ
- 10a ……板バネ部
- 11 ……トレー枠体
- 12 ……トレー昇降可動部
- 22 ……コイルバネ
- 31 ……クランプスライダ
- 32 ……トレー操作突起

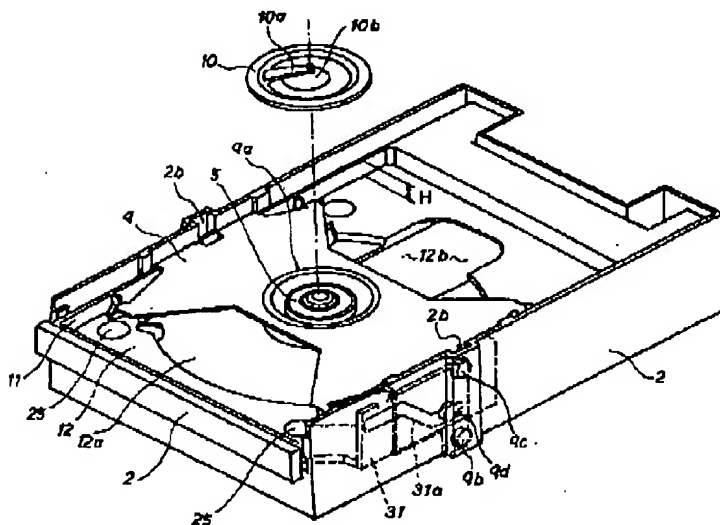
(8)

特開平10-83607

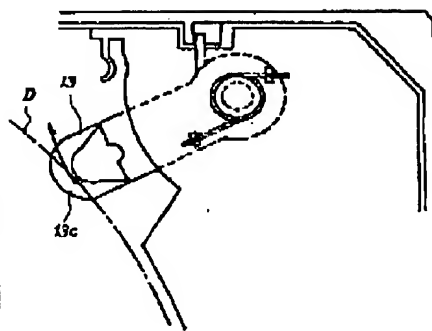
【図1】



【図2】



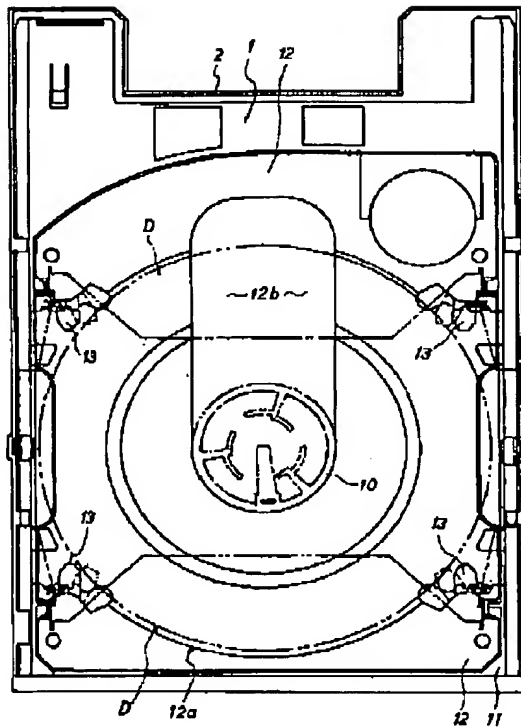
【図9】



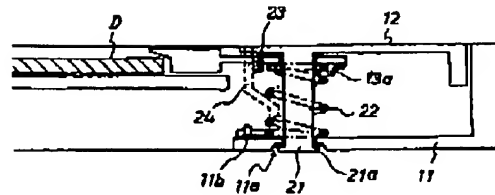
(9)

特開平10-83607

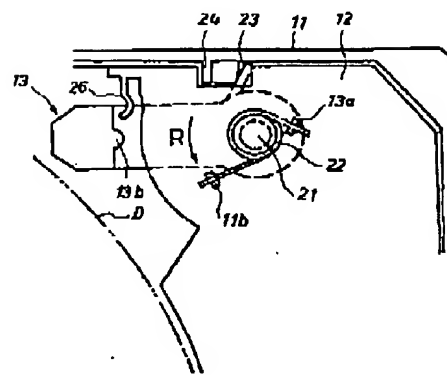
【図3】



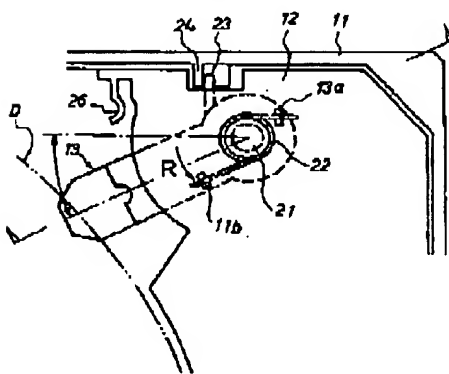
【図4】



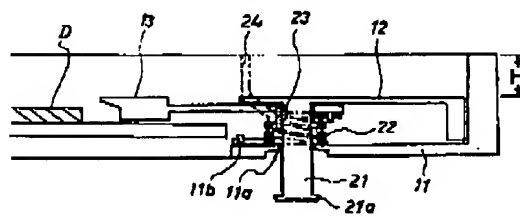
【図7】



【図5】



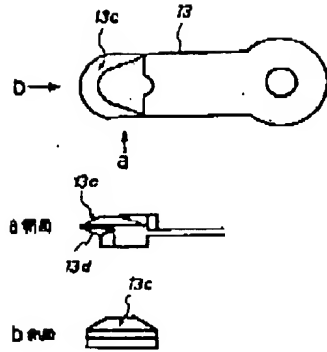
【図6】



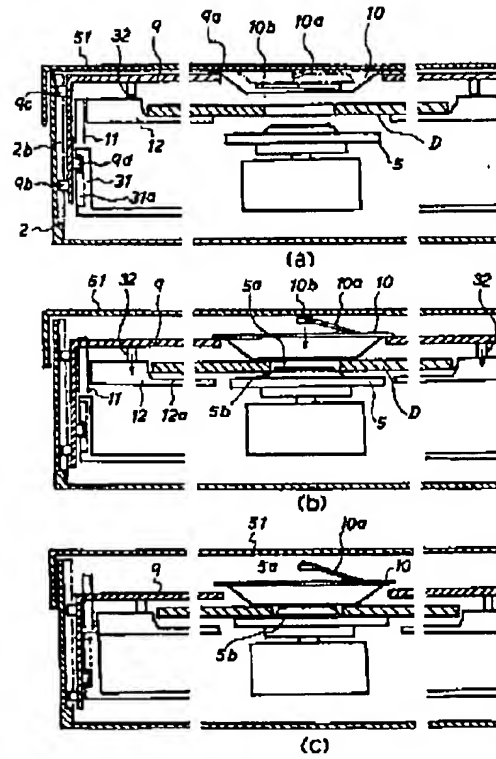
(10)

特開平10-83607

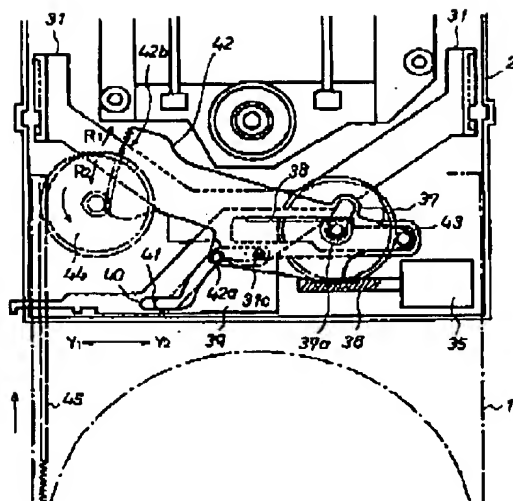
【図8】



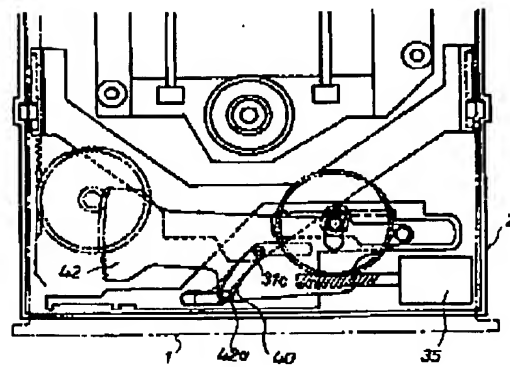
【図10】



【図12】



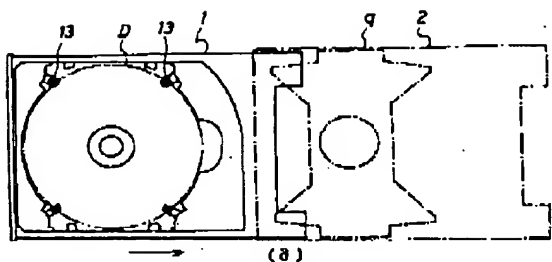
【図13】



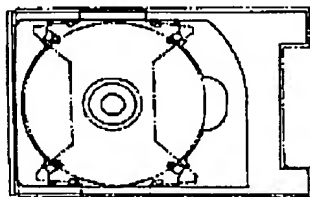
(11)

特開平10-83607

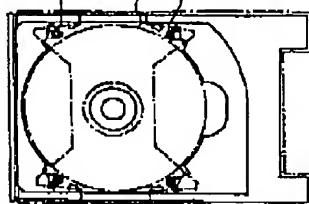
【図11】



(a)

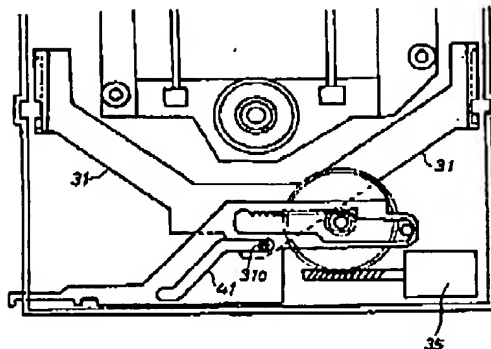


(b)

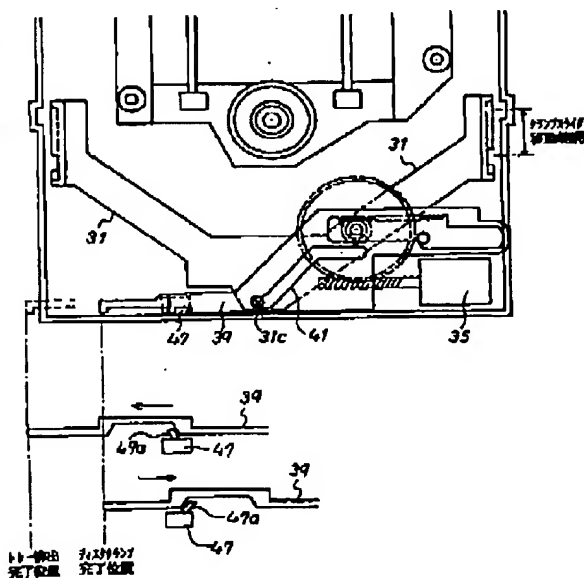


(c)

【図14】



【図15】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**